Aus dem städtischen Krankenhaus für Geburtshilfe und Frauenleiden
Berlin-Charlottenburg.
Direktor: Professor Dr. Schäfer.

Cervixverletzungen unter der Geburt und ihre Folgen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich Wilhelm-Universität Berlin

vorgelegt von

Heinz Ehrich.

ROSTOCK
Druck von Winterbergs Buchdruckerei
1932.

281

Aus dem städtischen Krankenhaus für Geburtshilfe und Frauenleiden
Berlin-Charlottenburg.
Direktor: Professor Dr. Schäfer.

Cervixverletzungen unter der Geburt und ihre Folgen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich Wilhelm-Universität Berlin

vorgelegt von

Heinz Ehrich.

Tag der Promotion: 28. April 1932

ROSTOCK
Druck von Winterbergs Buchdruckerei
1932.

Referent: Prof. Dr. Schäfer.
Correferent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Stöckel.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Der Gebärmutterhals, die Cervix uteri, ist durch die physiologischen Veränderungen während der Schwangerschaft und Geburt wie auch durch seine Lage zahlreichen spontanen und künstlichen Verletzungen ausgesetzt. Diese Cervixverletzungen sind meistens unangenehme Ereignisse unter der Geburt und führen nicht selten zur Verblutung oder zu schwerer Infektion der Wöchnerin. Aber auch die späten Folgen nach derartigen Cervixrissen sind oft sehr beträchtlich und verursachen den Frauen zahlreiche Beschwerden.

In der Literatur gibt es nur wenig grössere Statistiken über Cervixverletzungen. Eine Statistik von Ahlert erwähnt 15 spontane Cervixrisse unter 1335 Geburten, eine Arbeit von Goldammer 15 Spontanrisse unter 37436 Geburten und eine Arbeit aus der Jenaer Frauenklinik gibt 21 spontane Risse unter 2033 Geburten an. Emmet und Kaltenbach berichten über ziemlich hohe Prozentsätze (15 % bezw. 18 %) von Cervixverletzungen, aber wahrscheinlich enthalten diese Zahlen auch kleine physiologische Risse und violente Risse, d. h. Verletzungen, die durch äussere Gewalt entstanden sind. Dagegen findet sich nirgends eine Arbeit, welche die Spätfolge der Cervixverletzungen, sowohl der spontanen als auch der violenten Verletzungen an einem grösseren Material nach eingehender Nachuntersuchung statistisch zusammenstellt.

Zunächst sei hier einmal kurz ein Überblick über die normale Anatomie der Gebärmutter, vor allem der Cervix, gegeben. Sie zeigt uns, wodurch die unmittelbare Gefahr der Rissverletzungen für die Frau bedingt ist und lässt uns die aus diesen Rissen später entstehenden pathologisch-anatomischen Veränderungen und die sich aus diesen Veränderungen für die Frauen ergebenden Beschwerden leicht erkennen. Die Cervix uteri, auch Collum uteri genannt, zerfällt in einen supravaginalen Teil, die Portio cervicis supravaginalis, und in die Portio vaginalis cervicis, den intravaginalen Teil des Gebärmutterhalses. Diese beiden Teile werden auch vielfach kurz »Cervix supravaginalis« bezw. »Portio uteri« genannt, während die Bezeichnung »Collum« nur für den ganzen

Cervicalteil gebräuchlich ist. Genau genommen ist etwa die Mitte der Halslänge vorn supravaginal und hinten intravaginal. Der im Collum verlaufende Halskanal, Canalis cervicis, ist spindelförmig, er führt nach oben durch einen etwas verjüngten Teil, den Isthmus, in die Uterushöhle, das Cavum uteri. Der Isthmus wird am normalen, nicht graviden Uterus nach unten begrenzt durch die Epithelgrenze der typischen Cervixschleimhaut, das Orificium isthmi externum, nach oben durch eine etwas sphinkterartig verengte Stelle, das Orificium isthmi internum.

In der geburtshilflichen Literatur spielt dieser Engpass eine grosse Rolle, »wahrscheinlich eine bedeutend grössere als beim Geburtsakt selbst« (Rob. Meyer). Schröder und seine Schule, C. Ruge, Hofmeier und auch v. Dittel und v. Franqué vertreten auf Grund zahlreicher Untersuchungen die Meinung, dass an dem gedehnten Teil des Geburtskanals nicht nur die Cervix allein, sondern auch noch eine benachbarte Zone des Corpus uteri sich beteiligt, die ganz genau wie die Cervix bei dem Eintritt der Geburtswehen der Erschlaffung und Verdünnung anheim fällt. Schröder bezeichnet diesen Teil, dessen Grenzen er oben an der festen peritonealen Ansatzstelle, nach unten an der Stelle, wo die typische Cervixschleimhaut beginnt, lokalisiert sehen will, als unteres Uterinsegment, zum Unterschied zum Hohlmuskel, dem sich kontrahierenden und verdickenden Teil des Corpus uteri. Bandl und nach ihm Küstner und Bayer nehmen an, dass der obere Teil der Cervix während der Gravidität eine Verlängerung und Erweiterung erfährt und zur Bildung der Eikammer mitverwandt wird. Sie unterscheiden am graviden Uterus einen anatomischen, inneren Muttermund, der am Ende der Schwangerschaft schon im Cavum uteri zu finden ist, daneben noch einen klinischen, inneren Muttermund (Küstner). Diesen verdünnten Teil zwischen dem anatomischen und klinischen inneren Muttermund, dessen Schleimhaut nach den Untersuchungen von Küstner in eine einer Corpusschleimhaut ähnlichen Decidua umgewandelt wird, bezeichnen Bandl und Küstner als unteres Uterinsegment. Erst in neuerer Zeit sind durch die Arbeiten Aschoffs und Stieves einigermassen einheitliche Anschauungen über die Funktion und die Nomenklatur des unteren Uterinsegmentes erreicht worden.

Am Corpus uteri unterscheiden wir die Schleimhaut, die Mucosa corporis, die ziemlich dicke Muskelschicht (Myometrium)

und einen serösen Bauchfellüberzug, das Perimetrium. Dieses haftet untrennbar an der Muskulatur, geht hinten auf die Cervix supravaginalis, die Excavatio rectouterina, vorn schon oberhalb der Cervix auf die Excavatio vesicouterina über und seitlich als vorderes und hinteres Blatt des Ligamentum latum auf die Parametrien, so dass ohne serösen Überzug der vordere Teil des Collum und die beiden seitlichen Teile des Uterus verbleiben, die sich ohne ganz scharfe Abgrenzung mit Muskelbündeln in das parametrane Bindegewebe verlieren. Es ist also leicht möglich, dass bei Zerreissungen an der Gebärmutter leicht das Peritoneum mit einreisst, und je nachdem ob bei diesen Zerreissungen das Perimetrium bezw. Peritoneum mit verletzt wird oder nicht, unterscheiden wir komplette oder inkomplette Risse.

Parametrium ist das im Uterusgekröse, dem parauterinen Teil des Ligamentum latum gelegene und das die Cervix supravaginalis umgebende Bindegewebe. Im Parametrium verlaufen die zahlreichen Lymphbahnen und die Uteringefässe, vor allem die Arteria uterina, die etwa 1 cm über dem Scheidengewölbe an die Cervix supravaginalis herantritt. Durch diese anatomischen Verhältnisse ist die Gefahr der Uterinaverletzung bei Cervixzerreissungen und damit auch die Gefahr der Verblutung sehr gross.

Die Muskulatur des Collum besteht aus einer inneren und äusseren längsgestellten und mittleren ringförmigen Schicht, die alle drei reichlich mit elastischen Fasern durchsetzt sind (Dührssen). Im ganzen ist das Collum durch seinen grösseren Bindegewebsreichtum viel derber als das Corpus.

Die Tunica mucosa cervicis hat quere, seitlich aufsteigende, dichtgestellte Falten, die Plicae palmatae. Das Epithel ist hochzylindrisch. Die Drüsen der Cervixschleimhaut nehmen vom äusseren Muttermund nach oben an Menge zu, sie sind meist zusammengesetzte tubulöse Drüsen, die einen glasigen Schleim produzieren, der den Cervicalkanal in der Mitte auftreibt und nach aussen hin den äusseren Muttermund verschliesst. Der Schleim ist normalerweise fast keimfrei.

Die Portio vaginalis uteri hat aussen geschichtetes Plattenepithel, sie ist glatt und von blassrotem Aussehen. Ihre Gestalt ist zunächst ein konischer, nach der Geburt ein zylindrischer Zapfen.

Die Lehre von Wesen und Ursache der im Laufe der Geburt erfolgenden Zerreissungen der Gebärmutter ist schon recht alt.

Sie stammt aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, aus einer Zeit, welche in die bis dahin überhaupt noch sehr unklaren Vorstellungen über die Vorgänge bei der Geburt Licht brachte.

Im Jahre 1670 veranlasste Mauriceau in Paris Chamberlen, eine Frau, die bereits 8 Tage kreisste, zu entbinden. Trotz Anlegen der Zange gelang ihm dies aber nicht. Als Mauriceau bei dem 24 Stunden später erfolgten Tode der Frau an der Leiche den Kaiserschnitt machte, fand er ausgedehnte Zerreissungen des Uterus. Als Ursache wurden damals allgemein besonders starke Bewegungen des Kindes angenommen. Smellie brachte die Zerreissungen, nachdem er und Levret durch die von Mauriceau, Deventer und de la Motte gemachten Mitteilungen über das enge Becken zu weiteren Forschungen angeregt worden war, zum ersten Mal mit dem engen Becken in Zusammenhang. Bei Baudeloque, der sich dieser neuen Lehre annahm, finden wir bereits Anschauungen, die heute noch als grundlegend anzusehen sind. Zunächst betont er, dass das Kind bei den Zerreissungen nur eine passive Rolle spiele, dass also die Kindsbewegungen als belanglos hierfür zu betrachten seien. Sodann weist er darauf hin, dass ein gesunder Uterus ebensogut zerreissen könne wie ein solcher mit pathologisch verändertem Gewebe, und er stellt die Verlängerung der Geburtsdauer, wie sie durch ein verengtes Becken oder fehlerhafte Lage des Kindes bedingt wird, in den Vordergrund. Endlich macht er schon einen Unterschied zwischen Durchreibung und Zerreissungen, zwischen spontanen Rupturen und solchen, für die, sei es die Hand, sei es das Instrument des Geburtshelfers als ursächliches Moment in Frage kommt. Mit der Zeit hat man dann noch die Risse im Fundus und Corpus uteri von den Collumrissen getrennt und erstere als Uterusrupturen, letztere als Cervixrisse bezeichnet.

In der weiteren Ausführung soll der Teil der Gebärmutter in Betracht gezogen werden, der bei der Geburt zum passiven Abschnitt des Austrittschlauchs gehört und mit typischer Cervixschleimhaut ausgekleidet ist, der auch nach Küstner zum Halsteil in der Geburt mitgerechnet wird. Natürlich beschränken sich die Cervixrisse nicht immer auf diesen Teil der Gebärmutter allein, sondern können auch nach unten in die Scheide und nach oben in den unteren Corpusteil, ja bis zum Fundus uteri sich ausbreiten. Ferner kann es zu Kombinationsrissen kommen, und es ist da nicht immer leicht, die Ausgangsstelle des Risses festzustellen.

Zunächst soll an Hand einiger aus der Literatur ausgewählter Fälle die Mechanik und Aetiologie der spontanen Cervixrisse besprochen und danach auf die violenten, durch äussere Gewalt entstandenen Risse näher eingegangen werden.

Die Praedilektionsstelle der Cervixrisse wie auch der kleineren physiologischen Einrisse sind die seitlichen Wandungen. Weder durch den Geburtsmechanismus noch durch die Anordnung der Muskelfasern ist diese Tatsache ohne weiteres zu erklären. Goldammer glaubt, dass das Gewebe der seitlichen Partien der Cervix in der Umgebung der grossen Gefässe und Venenplexus zur Zeit der Entbindung enorm succulent und aufgelockert und infolgedessen weniger widerstandsfähig sei, während Horn annimmt, dass der primäre Riss in der Gefässwand selbst sitzt. Kraus glaubt, in der entwickelungsgeschichtlichen Anlage der Portio vaginalis Anhaltspunkte zur Erklärung dieser Frage gefunden zu haben.

Die Entwickelung der Cervix uteri beginnt nach Dohren zwischen der 15. und 16. Woche an der Stelle der zukünftigen vorderen Muttermundslippe in einer rundlichen Prominenz, welche die hintere Wand des Uterovaginalkanals zurückdrängt. Bald danach entsteht an der hinteren Wand, etwas weiter nach oben eine zweite Prominenz als Grundlage der hinteren Muttermundslippe. Diese beiden Hervorragungen müssen sich natürlich zur definitiven Bildung der Portio in einer frontalen Linie allmählich treffen und verwachsen, so dass die Portio in Wirklichkeit aus zwei Teilen, einem hinteren und einem vorderen Teil zusammengesetzt ist. Diese Vereinigungsstelle der vorderen und hinteren Muttermundslippe sieht Kraus als Locus minoris resistentiae an.

Für diese entwickelungsgeschichtliche Anlage der Cervix uteri spricht ein von Robert Meyer beobachteter Fall eines angeborenen Cervixrisses. Bei einem neugeborenen Mädchen war die Cervix vom äusseren Muttermund aus seitlich durch Zweidrittel der Portio hinauf breit klaffend. Die Ränder waren mit Epithel bekleidet, die anliegende Wand gedehnt und verdünnt. Der äussere Muttermund und die Cervixhöhle waren stark erweitert und mit einem zähen Schleimpfropf gefüllt. »Möglicherweise«, meint Robert Meyer, »war der Muttermund zuerst eng und wurde später gesprengt.«

Die spontanen Cervixrisse sind meistens auf einer Seite und vorwiegend links. Eine Erklärung kann man vielleicht darin

suchen, dass der schwangere Uterus sich mehr nach der rechten Seite legt und infolgedessen die linke Seite des passiven Teiles eine stärkere Dehnung erfährt, der das Gewebe nicht immer genügend standzuhalten vermag, daher kommt es zur Ruptur.

Nicht allzu selten sind Quetschwunden im Bereiche der Cervix, die fast immer quer verlaufen. Der Grund hierfür ist meistens die Einklemmung eines Teiles des Collum zwischen Kopf und Beckenwand, und zwar nach Bandl besonders die Einklemmung der vorderen Muttermundslippe beim engen Becken. Ein grosser Kopf oder Rigidität des Muttermundes können dieselben Vorbedingungen für die Quetschung schaffen. Bei einem Fall von Martin war die Cervix an einer Stelle quer durchtrennt. Der quer durchtrennte Teil war dazu noch längs rupturiert und hing an dem übrig erhaltenen Teil der Cervix. Selten kommt es spontan zu Circulärrissen, wobei ein Riss durch das ganze Cervicalrohr quer hindurch geht und somit ein Teil der Cervix vom übrigen Uterus abgetrennt wird. Das Kind kann dann, ohne den äusseren Muttermund passiert zu haben, geboren werden. Staude berichtet über einen derartigen Fall bei engem Becken und rigider Cervix.

Dass die Risse komplett bezw. inkomplett sein können, wurde schon erwähnt. Klinisch zeigen die letzteren meistens eine starke Blutung nach aussen. Nur selten kommt es zu inneren, dann meistens retroperitonealen Blutungen. Spontan treten komplette Cervixrisse nicht sehr häufig auf. Hammerschlag hat einen derartigen Fall, der nur die Cervix betraf, veröffentlicht. Er meint, dass es sichere Fälle gibt, bei denen die Ausziehung der Cervix in der Geburt ein enormes Mass erreichen kann. In solchen Fällen können nach seiner Auffassung Zerreissungen auftreten, die klinisch absolut unter dem Bilde einer kompletten Uterusruptur mit Austritt des Kindes in die freie Bauchhöhle verlaufen, bei denen die anatomische Untersuchung jedoch feststellt, dass es sich um reine Cervixrupturen mit alleiniger Ausziehung der Cervix handelt.

Um den Mechanismus der spontan auftretenden Cervixverletzungen besser verstehen zu können, soll hier erst ein kurzer Blick auf die normale Mechanik des Geburtsaktes geworfen werden. In der Austreibungsperiode kann man an einem Gefrierschnitt eines Uterus zwei Teile unterscheiden: den aktiven muskulären, sich kontrahierenden Teil, das Corpus, und den

passiven, sich stark verdünnenden Teil, die Cervix. Von einem unteren Uterinsegment ist nach vollkommenem Aufgehen der Cervix nichts mehr zu sehen.

Auch der von Hammerschlag erwähnte Fall beweist dieses. Bei der gleich post exitum vorgenommenen Sektion konnte man makroskopisch zwei scharf voneinander getrennte Abschnitte feststellen: das bis zum inneren Muttermund reichende Corpus, und den allein aus der maximal gedehnten Cervix bestehenden Abschnitt, in dem sich ein Riss befand. »Von der Ausbildung eines unteren Uterinsegments als Abschnitt des Corpus war keine Andeutung vorhanden.« Dieser makroskopische Befund wurde mikroskopisch bestätigt.

Der Mechanismus, der zur vollkommenen Entfaltung der Cervix führt, ist folgender: Durch die Kontraktion des Uterus wird sein Raumінhalt kleiner und der Inhalt wird nach der Stelle des geringsten Widerstandes gepresst, d. h. nach unten. Solange der Gebärmutterhals aber noch nicht entfaltet ist, kann der vorliegende Teil nicht tiefer treten. Indem sich nun die austreibende Wehenkraft mit aller Macht auf die Cervix richtet, entfaltet sich diese mit jeder Wehe immer mehr und zieht sich schliesslich über den Kopf des Kindes zurück. Jetzt beginnt erst die Austreibungsperiode.

Für die Erweiterung des Muttermundes kommt nach Schröder vor allen Dingen die Wirkung der Fruchtblase in Betracht, weniger der durch die Lig. rotunda bedingte Muskelzug nach oben. Auch Hofmeier glaubt, »dass die Erweiterung während der Geburt weniger durch aktives Auseinanderweichen oder Gezogenwerden als durch passives Auseinandergetriebenwerden seitens der Fruchtblase oder des vorliegenden Teils erfolgt.« Dass hierbei aber auch ein beträchtlicher Zug nach oben ausgeführt wird, zeigen histologische Untersuchungen von Dührssen. Er fand an der Portio eines Puerperaluterus, dass die Bindegewebsbündel zum Teil in Form eines engmaschigen Netzwerkes angeordnet waren. Dies kann aber nur durch Zug entstanden sein. Denn der Druck der Fruchtblase hätte offenbar eine Verdichtung der Bündel im Gefolge haben müssen. Ferner hat er, um den Muttermund schneller zu erweitern, bei Mehrgebärenden mehrfach einen gefüllten Kolpeurynter in den Uterus eingelegt und an dem Schlauch aus diesem herausgezogen. Hierbei kam es nicht zu einem »Aufgehen« der Portio wie bei der normalen Geburt,

sondern zur Umwandlung der Cervix in ein zylindrisches Rohr, nicht zur Bildung eines »Durchtrittsschlauches« im Sinne Schröders, sondern zu einer Art »Einschaltung zweier Röhrensysteme«, wie Dührssen es ausdrückt. Es war eben nur die Druckwirkung der Fruchtblase ersetzt, die Zugwirkung fehlte.

Bandl hat in seinem Werk »Über die Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik« (1875) gezeigt, dass der untere Uterusabschnitt — d. h. die Cervix, zu der nach Küstner unter der Geburt auch das untere Uterinsegment gehört — in der Lehre von der Uterusruptur eine grosse Rolle spielt, indem hier die typischen Zerreissungen ihren Sitz haben oder von hier ihren Ausgang nehmen. Vorbedingung hierfür ist, dass dieser Abschnitt übermässig gedehnt wird. Dass ein gewisser Grad von Dehnung bei jeder Geburt vorhanden ist, hat uns der normale Geburtsmechanismus gezeigt. Treten nun bei einer Geburt Komplikationen auf, die das Tieferrücken des vorliegenden Kindesteiles hindern, so verbindet sich mit jeder Kontraktion der Muskulatur eine weitere Dehnung des unteren Uterusabschnittes, in den hinein der Uterus einen Teil seines Inhalts entleert. Der innere Muttermund, der sich nach Bandl normalerweise in Höhe der Beckeneingangsebene befindet, tritt damit höher und die an ihm inserierenden Lig. lata werden ebenso wie die Lig. rotunda straff angespannt. Wird schliesslich die Elastizitätsgrenze überschritten, so kommt es zur Zerreissung.

H. W. Freund, der im wesentlichen die Anschauungen Bandls vertritt, ist der Meinung, dass zum Zustandekommen einer Ruptur eine Fixation des unteren Uterusabschnittes durch Einklemmung des unteren Drittels der Cervix zwischen Beckenwand und vorliegendem Teil unumgänglich sei. Als Beweis gegen diese Anschauung Freunds führt Schröder mit Recht die Fälle von Cervixdehnung bei Querlage und bei noch stehender Blase an, wo es zu einer derartigen Einklemmung ja gar nicht kommen kann. Auch Hofmeier hat sie nie gesehen. Er fasst das Fühlbarbleiben des Muttermundes nicht als Grund, sondern zum Teil als Folge der Dehnung des unteren Uterinsegments auf, da in Fällen, bei denen der Kopf nicht ins Becken eintreten kann, die für die Erweiterung wichtige Druckwirkung des Kopfes ausgeschaltet ist und der Cervixkanal sich infolgedessen viel länger erhält.

Für die Entstehung der Spontanrisse an der Cebärmutter sind zwei grosse Faktoren verantwortlich zu machen:

1. der gestörte Mechanismus der Cervixeröffnung,
2. die pathologisch-anatomischen Veränderungen im Gewebe der Cervix.

Der Mechanismus der Cervixeröffnung ist gestört bei einem Missverhältnis zwischen dem Geburtskanal und dem Geburtsobjekt oder bei einer Anomalie der austreibenden Kräfte. So können Lageveränderungen der Gebärmutter die Richtung der Geburtswege zum knöchernen Becken verändern. Die Folge hiervon ist die Einklemmung eines Teiles der Cervix zwischen Beckenwand und dem vorangehenden Teil und einseitige Überdehnung des unteren Uterinsegments. Übermässig schlaffe Bauchdecken und fixierte retroflektierte Uteri können leicht derartige Verhältnisse schaffen. Dass es bei Querlagen, wenn sie sich nicht spontan entwickeln oder nicht operativ behandelt werden, leicht zur Überdehnung und damit zur Zerreissung des unteren Uterinsegments kommen kann — auch ohne Einklemmung eines Teiles der Cervix —, ist leicht verständlich.

Das enge Becken ist als Ursache für Zerreissungen an der Gebärmutter am längsten bekannt. Smellie war es, der um die Mitte des 18. Jahrhunderts zum ersten Mal darauf hingewiesen hat. Es stellt zweifellos ein bedeutendes Geburtshindernis dar, und zwar kommen hier alle Formen von Beckenverengungen in Frage. Gehört die spontane Uterusruptur, wie das statistisch nachgewiesen ist, bei Erstgebärenden zu den Seltenheiten — Trask fand unter 320 Fällen 39 = 12,1 %, Bandl unter 39 Fällen 4 = 10,3 %, Franqué unter 21 Fällen nur 1 = 4,7 % —, so gilt dies besonders auch für Erstgebärende mit engem Becken. Bezüglich des Zusammenhanges zwischen Beckenenge und Ruptur macht es viel aus, ob wir eine Erst- oder eine Mehrgebärende vor uns haben. Nehmen wir an, es handle sich um eine Schädellage, so ist in beiden Fällen durch den Widerstand, der dem Kopf entgegensteht und ihn am Vorrücken hindert, die Möglichkeit einer übermässigen Dehnung des unteren Uterusabschnittes gegeben, und doch tritt eine solche bei Erstgebärenden trotz oft stundenlanger erfolgloser Wehentätigkeit verhältnismässig selten ein. Bandl führt diese Tatsache auf die grössere Straffheit der Adnexe und die kräftige Wirkung der Bauchpresse zurück — beides Momente, die geeignet sind, sowohl dem Emporsteigen des Fundus uteri entgegenzuarbeiten, als auch dem innerhalb der Gebärmutter vorhandenen Druck das Gleichgewicht

zu halten und so den Widerstand der Wand zu verstärken. Es kommt eher zu einer Erschöpfung des Uterus als zu einer Zerreissung. Aber es gelingt ihm endlich doch noch, den bei Erstgebärenden relativ kleinen Kopf in das Becken hineinzupressen. Damit ist die gefährliche Situation mit einem Schlage beseitigt.

Bei Mehrgebärenden haben wir wesentlich andere Verhältnisse. Einmal ist das Missverhältnis zwischen Frucht und Geburtskanal grösser, da die Kinder Mehrgebärender umfangreichere Köpfe haben als die der Erstgebärenden; sodann hat der Uterus durch die früheren Geburten Schädigungen erfahren, indem sein unterer Abschnitt vielleicht schon einmal erheblich gedehnt worden war. Hinzu kommt noch, dass die Bauchdecken schlaffer, die Kraft der Bauchdecken daher geringer ist und die Adnexe und Ligamente schon früher eine Dehnung erfahren und somit an Elastizität und Straffheit stark eingebüsst haben. Deshalb fixieren sie den Uterus mangelhafter und lassen Abweichungen seiner Lage zu — kurz, es kommen mehrere Faktoren zusammen, die das Entstehen einer Dehnung und damit auch eine Zerreissung begünstigen.

Fritsch berechnet für 500 Rupturen, die allerdings nicht alle reine Spontanzerreissungen sind, 388, Braun v. Fernwald von 19 Fällen 11, wo ein enges Becken vorhanden war.

Ein Missverhältnis zwischen Geburtskanal und Geburtsobjekt bei normalem knöchernen Becken kann ferner bedingt sein durch pathologische Veränderungen im kleinen Becken. Tumoren aller Art, wie Dermoidcystome, Ovarialcysten und Myome kommen hier in Frage. Interessant ist auch der von Knauer mitgeteilte Fall, wo ein Paket verkäster tuberkulöser Lymphdrüsen, das in der Pfannengegend der rechten Beckenwand extraperitoneal angelagert war, den sonst normalen Beckenraum stark verengte. Es kam zu einer Abweichung des Kopfes nach links und einer Zerreissung des ganzen Collum und des unteren Teiles der Corpusmuskulatur. Das Becken war, wie schon gesagt, normal, das Kind von normaler Grösse.

Hierher gehören auch jene Rupturen, deren Grund in straffen Narben der Cervix oder des äusseren Muttermundes sowie in einer abnormen Rigidität des letzteren zu suchen ist. Da es dann zu keiner vollständigen Entfaltung dieser Teile kommen kann, müht sich der Uterus vergeblich, das Hindernis zu überwinden. Fälle dieser Art erwähnt z. B. v. Dittel. Bei einer Zweitgebärenden mit engem Becken fand er starre, wahrscheinlich von

der ersten Geburt herrührende Narbenzüge, die von der Cervix bogenförmig in die Vagina ausstrahlten. Ebenso beobachtete Peham eine Ruptur bei einer ähnlichen Narbenstenose der Cervix und Pinard eine solche bei einer Frau, wo sich im Anschluss an eine wegen Prolaps vorgenommene Amputation der Portio eine derbe Narbe gebildet hatte. Über die Bedingungen für die abnorme Rigidität des Muttermundes herrschen sehr verschiedene Ansichten. Nägele und Hohl hielten sie für eine vorübergehende oder tetanische Muskelkontraktion. W. A. Freund und Schröder machen eine Entzündung der Portio bezw. einen chronischen Entzündungsprozess des Uterus und der Cervix dafür verantwortlich, P. Müller eine Hypertrophie der Portio. Dührssen hat ganz überzeugend dargelegt, dass die fragliche Starrheit der Portio auf einen Mangel an elastischen Fasern beruht — eine Anomalie, die entweder auf Entwickelungshemmung oder einem durch das Alter zu erklärenden Rückbildungsprozess beruht. Damit stimmt auch die klinische Beobachtung überein, dass wir diese Rigidität fast immer bei älteren Personen, vorwiegend bei alten Erstgebärenden, beobachten. Normalerweise enthält beim Puerperaluterus das äussere Drittel der Portio zahlreiche elastische Fasern. Eine äussere in mehrfachen Schichten angeordnete Lage feiner elastischer Fasern setzt sich durch Fortsätze mit einem tieferen, aus dickeren Fasern bestehenden elastischen Netzwerk in Verbindung, welches die Gefässe umspinnt. Beim Neugeborenen fehlt diese tiefe Schicht vollkommen. Nach Dührssen kommt dieser gleiche Zustand auch noch bei Frauen mit infantilem Habitus vor und beruht auf einer mangelhaften Entwickelung. So berichtet er von einer 25jährigen, 8 Jahre lang steril verheirateten Frau, die an Pneumonie starb und einen ganz infantilen Uterus hatte. Bei diesem Uterus machte die äussere Elasticaschicht statt der Hälfte knapp ein Viertel der ganzen Portio aus. Bei mehreren Greisinnen waren die elastischen Fasern fast ganz geschwunden. Geringere Atrophien, vorwiegend im tieferen Netz, fand Dührssen sehr häufig in den mittleren Lebensjahren. Die regressive Metamorphose, welche hierzu führt, beginnt etwa mit dem 40. Jahr.

Eine ganz ähnliche Mechanik der Ruptur wie beim engen Becken haben wir in den Fällen, wo das Becken normal gebaut, der Kopf des Kindes aber zu umfangreich ist. Dies ist der Fall, wenn es sich um übertragene Kinder handelt oder um Hydrocephalus, sowie dann, wenn der Uterusinhalt grösser als normal

ist, d. h. bei Zwillingsschwangerschaft, bei Hydramnion, bei Spina bifida, bei Doppelmissbildungen des Fötus. Schuchard berichtet von 8 Spontanrupturen des Uterus bei 73 Fällen von Hydrocephalus. Schon bei kleinen Wasserköpfen ist das Missverhältnis gegenüber dem Becken beträchtlich. Die Kopfknochen sind stark ausgebildet, sie entsprechen oft denen eines 2—3jährigen Kindes, die Nähte sind nur wenig verbreitert, so dass der Kopf so gut wie gar nicht kompressibel ist. Dazu gesellen sich Lageabweichungen des Kopfes, namentlich kommt oft genug die Drehung nach vorn nicht zustande, da der Kopf infolge seiner Schwere und Gestalt ganz anderen mechanischen Gesetzen unterliegt als der normale Schädel. Die Folge ist eine Dehnung des unteren Uterusabschnittes in querer Richtung. Die grösste Dehnung und damit auch das Einreissen erfolgen nach Bandl an derjenigen Seite, die dem Hinterhaupt entspricht.

Auch Anomalien der austreibenden Kräfte können zu spontanen Cervixrissen führen. So sind Fälle beschrieben worden, wo zu starke Wehen oder zu frühe Anwendung der Bauchpresse diese Komplikationen veranlasst haben. Normalerweise tritt die Bauchpresse erst in der Austreibungszeit in Aktion, d. h. wenn der Muttermund vollständig ist. Ein zu frühes Mitpressen der Kreissenden ebenso wie übermässig starke Wehen forcieren den normalen Eröffnungsvorgang der Cervix. Czempin vergleicht die auf diese Weise entstandenen Cervixrisse mit dem analogen Entstehen der Dammrisse beim heftigen Mitpressen. Es wird auch ein zu frühes Abfliessen des Fruchtwassers angegeben, wodurch das Vorwasser, ein wichtiger Faktor für die langsame, gleichmässige Erweiterung des Muttermundes, in Fortfall kommt. Sturzgeburten können dieselben Komplikationen hervorrufen, wie Ahlert an seinen beiden Fällen zeigt.

Ähnlich wie bei der Sturzgeburt liegen die Verhältnisse bei der Anwendung des Metreurynters. Auch hier ist die Eröffnung der Cervix anormal, und es kommt dabei, wie schon oben angegeben, nicht zur Ausbildung eines Durchtrittsschlauchs, sondern zu einer Einschaltung zweier Röhrensysteme. Dass dann das innere überflüssige Rohr der Rissgefahr ausgesetzt ist, ist verständlich.

Wir selbst haben bei unserem Material 7 Fälle von grösseren spontanen Cervixzerreissungen, für die greifbare pathologisch-anatomische Veränderungen an der Cervix nicht nachweisbar

waren. Ebenso wies die Lage und Grösse des Kindes wie auch das knöcherne Becken keine Abnormitäten auf. In 5 Fällen war die Blase bei geschlossenem Muttermund gesprungen, in 2 Fällen sprang die Blase bei kleinhandteller- bezw. handtellergrossem Muttermund. Es ist möglich, da sonst kein greifbarer Grund vorhanden ist, dass für diese 7 Fälle der vorzeitige Blasensprung bezw. vorzeitiges Anwenden der Bauchpresse als ursächliches Moment in Frage kommt.

Werfen wir jetzt noch einmal einen Rückblick, so gibt es also eine ganze Anzahl von Faktoren, die uns ein Verständnis für den Mechanismus ermöglichen, wie Zerreissungen zustande kommen. Mitunter stossen wir aber auch auf Fälle, die sich hier nicht ohne weiteres einreihen lassen, wo die Ruptur nach nur geringer Wehentätigkeit ganz unerwartet erfolgt, wo weder ein räumliches Missverhältnis noch Starrheit der weichen Geburtswege, wo auch keine Wehenanomalien vorhanden sind. Es handelt sich hier um Frauen, bei denen wir eine Prädisposition annehmen, d. h. das Bestehen pathologischer Veränderungen in der Muskulatur, im Gewebe selbst, die für die Zerreissung verantwortlich zu machen sind. Zwar äussert sich Bandl inbezug auf die Frage der Disposition sehr skeptisch. Allein einwandfreie Befunde gestatten keinen Zweifel daran, dass ihr eine grössere Bedeutung beizumessen ist.

Kolaczek unterscheidet quantitative und qualitative Gewebsveränderungen an der Gebärmutter, besonders an der Cervix, die zu Spontanrupturen führen können. Hierzu ist zunächst die Atrophie der Gebärmutter zu rechnen. Allgemeine Atrophie der Uterusmuskulatur finden wir angeboren als Stehenbleiben auf kindlicher Stufe. Die Wandungen des Uterus sind dann dünn, die Muskelfasern nicht bloss im ganzen in geringer Anzahl, sondern auch die einzelnen Muskelzellen sind schmal und verkürzt. Bei der Hypertrophie, die sie in der Schwangerschaft normalerweise erfahren soll, entwickelt sie sich nur unzureichend. Wir haben dann ein Organ vor uns, das den zu stellenden Anforderungen nur bis zu einem gewissen Grade entspricht. Dass partielle Atrophien durch Missbildungen (Uterus sicornis) vorkommen können, braucht hier nur kurz erwähnt zu werden, da es mit unserm eigentlichen Thema wenig zu tun hat.

Partielle oder totale Atrophien sind beobachtet bei Morbus Basedowii, Osteomalacie, Morphinismus und Tuberkulose. Dass

auch diese Uteri selbst bei normaler Wehentätigkeit rupturieren können, ist verständlich und soll hier nur kurz erwähnt werden. Weiter kommen als ursächliches Moment für Atrophien chronische Entzündungsprozesse in der Umgebung der Gebärmutter, vor allen Dingen des unteren Uterinsegments in Frage. In erster Linie die von W. A. Freund eingehend beschriebene Parametritis chronica atrophicans. Veränderungen an dem die Portio vaginalis und den inneren Muttermund umfassenden Bindegewebe führen zu abnormer Blutversorgung. Die Portio selbst ist infolge von Stauung geschwollen, hyperämisch, bisweilen ulceriert, das Corpus uteri dagegen anämisch. Nur die Anfangsstadien dieses Krankheitsbildes können Rupturen begünstigen, denn in fortgeschrittenen Stadien sind die Veränderungen so schwer, dass die Möglichkeit einer Konzeption wohl auszuschliessen ist. Wir haben dann nach Freund ein Organ, »das mit seiner unebenen, mit verschiedenen rundlichen Buckeln besetzten, teils blasse, teils strotzend gefüllte Venennetze tragenden Oberfläche, mit seiner verschiedenartig verunstalteten Figur, seiner atrophischen Schleimhaut, narbig durchsetzten Muskulatur und seiner durch vielfache Synechien hier und da verödete Höhle kaum noch als Uterus erkannt wird.«

Frauen, deren Uterus bereits einmal ein räumliches Missverhältnis überwunden hat, sind bei späteren Geburten in erhöhtem Masse der Gefahr einer Zerreissung ausgesetzt, und zwar deswegen, weil sich bei der ersten Geburt der untere Abschnitt stark gedehnt und eine Art einseitiger Ausbuchtung erfahren hat. Letztere stellt sich bei der nächsten Geburt — vorausgesetzt, dass wiederum ein räumliches Missverhältnis besteht — sehr bald wieder her, indem alsdann der Uterus, wie Bandl sagt, »die Verhältnisse für das Zustandekommen der Ruptur dort zu bilden anfängt, wo er bei der vorhergegangenen aufgehört hat.« Ob dabei an eine mangelhafte Involution des unteren Abschnittes oder, wie H. W. Freund annimmt, an ein Persistieren der Ausbuchtung infolge von atrophischen Vorgängen an dieser Stelle zu denken sei, ist schwer zu entscheiden. Wahrscheinlicher ist wohl die letztere Deutung. Klinisch fehlen alle für eine Ruptur typischen Symptome. Das Bild wird oft als Wehenschwäche gedeutet, bis dass geringe Blutungen, Abweichen des Kopfes oder Verschlechterung der kindlichen Herztöne auf die richtige Fährte leiten. Bisweilen kommt es hierbei nur zu seichten Einrissen,

welche häufig so gering sind, dass sie nicht einmal diagnostiziert werden, die bei späteren Geburten aber als Locus minoris resistentiae sehr verhängnisvoll werden können.

Es reihen sich hier die schon teilweise kurz erwähnten Fälle an, wo Narben als aetiologisches Moment für die Ruptur in Frage kommen: Narben von kompletten und inkompletten Cervixrupturen, die von früheren Geburten herrühren, sowie alle an der Cervix operativ gesetzten Narben. Einige Beispiele werden dies erläutern. Rose (1877) teilte einen Fall von 4maliger Ruptur an derselben Stelle mit, Wenzel (1882) 2 Fälle mit je 2maliger Ruptur. Bei Alberts (1880) erfolgte zuerst eine inkomplette, später eine komplette Zerreissung. Frank (1904) beobachtete bei einer Primipara mit engem Becken bei der Wendung einen Cervixriss links, bei der zweiten Geburt eine Spontanruptur daselbst bis hoch in den Fundus hinauf. Auch Peham nimmt in seinen 4 Fällen neben engem Becken als mechanischen Faktor alte Narben als Ursache an. Hofmeier und Labhardt sahen Rupturen nach den von Dührssen angegebenen tiefen Cervixincisionen, die im unteren Cervicalabschnitt angelegt werden und daher eine ausgezeichnete Prädisposition schaffen. In ähnlicher Weise sahen G. Braun, Kaltenbach u. a. von den Narben operierter Vaginalfisteln eine Zerreissung ausgehen.

Entzündliche Prozesse sind nur mit einiger Vorsicht als aetiologisches Moment für die Zerreissung der Cervix zu verwerten. Man muss hier genau erwägen, ob man es mit der Ursache oder etwa erst mit Folgen der Ruptur zu tun hat. Findet man bei Frauen, die an septischer, nach einer Zerreissung der Gebärmutter entstandener Peritonitis verstorben sind, in der Umgebung der Risse kleinzellige Infiltrationen, so wird man darauf nicht allzu viel Gewicht legen dürfen. Sänger betont allerdings, dass eine septische Infektion ante oder intra partum prädisponierend wirken könne, da sie bei langdauernden Geburten früher da sei als die Ruptur, und auch Orthmann und Ivanoff haben hierauf hingewiesen. Als sicher prädisponierend sind überstandene oder noch fortdauernde Metritis sowie syphilitische Veränderungen zu betrachten. Diese akuten Entzündungen sind nach Ziegler »durch Schwellung der Muscularis charakterisiert, und es kann der Uterus unter Umständen recht erheblich verändert sein. Sein seröser Überzug ist injiziert und zuweilen mit Fibrinauflagerungen und Eiterflöckchen bedeckt.« Jacobi hat einen solchen Fall veröffentlicht.

Auch Tumoren können zu Destruktionen der Cervixwand führen. Die Fibromyome des unteren Uterusabschnittes — denn nur die hier sitzenden kommen in Betracht — gehen nicht mit einer Verdünnung der Muskulatur, sondern im Gegenteil mit einer Hypertrophie und reichlicheren Blutversorgung sicher. Portiocarcinome kommen kaum in Frage, ausser wenn es sich um unnachgiebige derbbindegewebige scirrhusartige Carcinome handelt, wohl aber die Cervixcarcinome, allerdings nur in vorgerückterem Stadium, da kleinere bei der Geburt kaum einen Einfluss haben werden. Einen solchen Fall hat beispielsweise W. A. Freund beschrieben.

Hyaline und fettige Degenerationen sind in der Umgebung der Rißstellen puerperaler Uteri mehrfach gefunden worden. Man muss sich aber auch hier vor Fehlschlüssen hüten. Ballin, Sänger und Dietrich weisen darauf hin, dass derartige Degenerationserscheinungen in der Involutionsperiode des puerperalen Uterus fast niemals vermisst werden. Als beweisend sind derartige Befunde also nur dann anzusehen, wenn der Exitus bald nach der Ruptur erfolgt, nicht aber in den Fällen, die erst längere oder kürzere Zeit nach der Entbindung gestorben sind. Koblanck und Orthmann haben sofort nach dem Eintreten der Zerreissung Gewebe aus der Umgebung der Rißstelle entnommen, haben aber an der Muskulatur niemals irgendwelche Veränderungen oder Degenerationserscheinungen feststellen können. Ferroni dagegen stellte bei einem Uterus, der schon gegen Ende der Schwangerschaft rupturierte, hyaline Degenerationen der Muskulatur und Gefässe fest, sowie kleine zerstreute Hämorrhagien im Bereiche der Rupturstelle. Kworostanski hebt hervor, dass bei manchen Allgemeinerkrankungen, wie Herzleiden, Nephritis, Anämie, Eklampsie und Sepsis, die Uterusmuskulatur zuerst zwar stark hypertrophiert, späterhin dagegen hyaline Entartung, fibrillären Zerfall sowie Vacuolenbildung aufweist. Simpson fand bei einer 39jährigen X-para eine Ruptur, die links fast hinauf bis zum Fundus reichte. Mikroskopisch fand er eine ausgedehnte Verfettung der Muskulatur. Diese Erfahrungen lehren, dass solche Befunde, wenn sie auch sehr spärlich sind, für die Frage der Aetiologie der spontanen Rupturen doch nicht ganz von der Hand gewiesen werden können.

Nachdem Buchstab durch Untersuchungen an Tubargravidität gezeigt hatte, dass das elastische Gewebe für die Zerreissbarkeit

von Organen eine grosse Rolle spielt, wandte man auch den elastischen Fasern im Uterus ein erhöhtes Interesse zu. Dawidoff untersuchte nach derselben Methode — Färbung nach Taenzer-Unna mit Orcein — den puerperalen Uterus zunächst unter normalen Verhältnissen, danach auch den rupturierten. Ebenso wie v. Dittel fand er in ersterem überall ein gut zu erkennendes Netzwerk von elastischen Fasern, die in derselben Richtung verliefen wie am nichtschwangeren Uterus. Die Fasern der Serosa setzten sich gleichgerichtet mit den Muskelbündeln in ein tieferes, zwischen den Muskelfasern gelegenes Netzwerk fort. Betrachtet man die Uteruswand bei Querschnitt, so erscheinen die Muskelbündel wie von einem Gewand elastischer Fasern umgeben. Sie sind etwas dicker und etwas zahlreicher als diejenigen des nichtschwangeren Uterus. Die Gefässwandungen im Fundus und Corpus sind oft auffallend arm an elastischem Gewebe, während es in der Cervix und im unteren Uterinsegment zahlreicher entwickelt ist als in den höher gelegenen Teilen des Uterus. Durchweg sind die elastischen Fasern in den äusseren, der Serora zugekehrten Partien am zahlreichsten und nehmen, je näher sie der Mucosa zu liegen, immer mehr an Menge ab.

Im rupturierten schwangeren Uterus lässt sich inbezug auf die Zahl der Fasern kein nennenswerter Unterschied gegenüber dem normalen puerperalen feststellen. Wohl aber sind erhebliche Strukturveränderungen unverkennbar. Die Fasern sind dicker, kürzer, schwächer konturiert und zerfetzt. Während die normalen Fasern ganz gleichmässige geschwungene Windungen zeigen, sind die kranken eckiger, haben Verdickungen an den Ecken und sind körnig. Auch lassen sich Abweichungen im Färbungsvermögen erkennen. Die normalen Fasern färben sich mit Orcein blaurot, die pathologischen dunkelblaurot. Nach Dawidoff sind für letztere sehr charakteristisch eigentümliche Knoten und spindelförmige Verdickungen.

Ganz ähnliche Befunde sind bei spontanen Rupturen mehrfach erhoben worden. So sah Proschin eine inkomplette Ruptur bei einer 45jährigen XIpara. Die früheren Geburten waren normal, die Beckenverhältnisse zeigten nichts Besonderes. Mikroskopisch zeigten sich an den Muskelzellen keinerlei fettige oder hyaline Entartungen. Dagegen fehlte das elastische Gewebe fast vollkommen. Nur an den Gefässwänden zeigten sich einige überdies ziemlich eckige oder auch knotenartig verdickte Fasern, die jedoch

mehr lose miteinander verbunden waren und kaum einen Zusammenhang miteinander hatten. Die Ursache dieser Veränderungen ist in den mehrfachen Geburten, vor allem aber wohl in dem hohen Alter der Frau zu suchen. Es sind dies wohl dieselben regressiven Vorgänge, wie wir sie ganz ähnlich an der äusseren Haut kennen, in welcher das elastische Gewebe nach dem 40. Jahr gleichfalls immer mehr und mehr schwindet, und die gleichen, wie sie Buchstab an den Tuben, Dührssen an der Portio vaginalis nachgewiesen hat. Es ist also wohl kein Zweifel, dass eine grössere Zerreissbarkeit der Cervix und damit auch des Uterus sehr wohl durch Veränderungen des elastischen Gewebes und die dadurch bedingte Verminderung der Elastizität erzeugt und so eine Prädisposition für Spontanrupturen geschaffen werden kann.

Eine Prädisposition für die spontane Zerreissung des unteren Uterinsegments ist bei einer abnormen Inplantation der Placenta wahrscheinlich, mag es sich nun um eine ausgesprochene Placenta praevia oder bloss um einen tiefen Sitz der Placenta handeln. Die Meinungen sind allerdings auch hier geteilt. In Arbeiten von Ludwig, Pearsen und Maxwell wird ihr eine prädisponierende Rolle zugeschrieben, während Kolaczek eine solche bestreitet. Wir müssen hierbei zwei Möglichkeiten ins Auge fassen. Wenn die Placenta im unteren Uterinsegment, d. h. im Isthmus oder gar teilweise in der Cervix inseriert, kann dieser an irgend einer beliebigen Stelle einreissen, oder aber der Riss sitzt an der Placentarstelle selbst. Im ersteren Falle ist wohl kaum an eine Prädisposition zu denken, im letzteren doch wohl ein ursächlicher Zusammenhang anzunehmen. Tiefere Placentainsertionen finden wir fast immer nur bei Mehrgebärenden, wo frühere Geburten schon Schädigungen, Dehnung und damit eine verminderte Elastizität des unteren Uterinsegments herbeigeführt haben. An der jeweiligen Haftstelle der Placenta ist die Uteruswand im Vergleich zu der Wandstärke der Umgebung stets verdünnt, das untere, ohnehin schwächere Uterinsegment erleidet dann also noch eine weitere Verdünnung. Dazu kommt noch, dass die Placenta überall bestrebt ist, gute Ernährungsbedingungen für sich zu schaffen. Diese sind nur ideal in den zu Decidua umgewandelten Stroma der Corpusschleimhaut. Im unteren Uterinsegment dagegen, wo wir keine ausgesprochene Corpusschleimhaut haben, und erst recht in der Cervix ist diese Deciduabildung fast immer

unzureichend; infolgedessen auch die Vorbedingung für die Inplantation des Eies. Der Fötus sucht diesen Mangel dadurch auszugleichen, dass er seine Chorionzotten tiefer in die Wand hineinwuchern lässt. Solche Spontanrupturen im Bereiche der Placentarstelle im unteren Uterinsegment haben W. A. Freund, Lehr und in dem einen seiner 3 Fälle auch Maxwell beobachtet. Lehr glaubt allerdings an das gleichzeitige Vorhandensein von Lues. Deshalb lässt sich schwer entscheiden, ob die Ruptur mehr der Placenta praevia oder irgend welchen luetischen Veränderungen zur Last zu legen ist. Ausserdem möchte ich noch auf die Fälle von Blind und Labhardt hinweisen, wo die tief sitzende Placenta im Bereich von Narben inserierte, die von früher angelegten Cervixincisionen stammten. Sie hatte wahrscheinlich eine Destruktion des Narbengewebes herbeigeführt. Im gleichen Zusammenhange sei ein Fall von P. Schäfer erwähnt, der als Ursache für eine Ruptur, die allerdings im Corpus uteri sass, eine ausgedehnte Adenomyosis fand.

Wenn wir jetzt, unsere Erörterungen zusammenfassend, nach dem Sitz der spontanen Rupturstelle fragen, so ergibt sich folgendes:

Die typische Uterusruptur betrifft immer den unteren Uterusabschnitt, also den unter der Geburt zum Halsteil zu rechnenden Abschnitt.

Die Risse sitzen bald mehr dorsal, bald mehr ventral, bald nach rechts, bald nach links, wie es gerade mechanische oder prädisponierende Faktoren bedingen. Im ersteren Falle spielen Haltung und Stellung der Frucht eine grosse Rolle. So reisst beispielsweise bei dorsoposteriorischer Schädellage das Gewebe entsprechend der Lage des Hinterhauptes im hinteren Quadranten ein, umgekehrt, wenn der Rücken nach vorn gerichtet ist. Bei ersten Lagen werden wir die Ruptur links finden, bei zweiten rechts, bei Querlagen dort, wo sich der Kopf, bei Steisslagen, wo sich der Steiss der Uteruswand entgegenstellt. Kurz gesagt, der Riss sitzt an der Stelle der stärksten einseitigen Dehnung. Sind prädisponierende Faktoren das Ausschlaggebende für das Zustandekommen der Ruptur, so entsteht die Zerreissung naturgemäss da, wo durch Narben, Entzündungsprozesse, nicht normalen Sitz der Placenta oder dergl. die Uteruswand geschädigt ist.

Bezüglich der Grösse der Risse und ihrer Verlaufsrichtung lassen sich irgend welche Regeln nicht aufstellen. Bald messen sie nur wenige Zentimeter, bald setzen sie sich von der Portio

bis hinauf in den Fundus, bis zum Ansatz der Lig. rotunda fort. Geschieht letzteres, so liegen wohl immer irgend welche pathologisch-anatomisch nachweisbare Gewebsveränderungen zugrunde. Mitunter begegnet man Längs- oder Schrägrissen, die bald den äusseren Muttermund und das Scheidengewölbe mit betreffen, bald diese Teile verschonen. Manchmal verlaufen diese Risse quer, oder wir bekommen Kombinationen von Längs- und Querrissen zu Gesicht. Wie bekannt, ist die Muskulatur in der Cervix so angeordnet, dass sich die äusserste und zugleich stärkste Schicht aus zirkulären, also quer verlaufenden Fasern zusammensetzt, während sowohl nach innen als auch nach aussen von dieser je eine schwächere Längsfaserschicht anzutreffen ist. Längsrisse sind daher wohl durch Auseinanderweichen dieser Längsbündel zu erklären, Querrisse durch vorzugsweises Betroffensein der Querschicht. Bei Schrägrissen ist wohl eine gleichzeitige Wirkung auf Längs- und Quermuskulatur anzunehmen. Piskacek bringt das Entstehen der Querrisse mit einer Verlagerung des Uterus nach der dem Riss entgegengesetzten Seite in Zusammenhang und hierdurch bedingter einseitiger Dehnung an der Rissstelle.

Alle die bisher beschriebenen Verletzungen sind Spontanverletzungen der Gebärmutter. In der Art ihrer Lokalisation und der Möglichkeit, ihre Entstehung nach bestimmten mechanischen Gesetzen zu erklären, haben sie alle etwas Typisches. Sie werden daher auch wohl als typische Cervixrisse bez. -rupturen bezeichnet.

Anders verhält es sich bei den violenten Rissen. Unter dem Begriff der violenten Cervixverletzungen wird alles zusammengefasst, was durch äussere Gewalteinwirkung den kreissenden oder schwangeren Uterus zum Zerreissen bringt, ohne Unterschied, ob die Läsion durch menschliche oder andere Gewalt entstanden ist.

Das genaue Verhältnis der durch Gewalt gesetzten Verletzungen gegenüber den spontan entstandenen lässt sich durch zahlenmässige Erhebung am klinischen Material nur schwer feststellen, da zu wenig Statistiken bekannt sind. Scipiades schätzt die violenten auf $^1/_3$ aller Rupturen. Weber stellt in seiner 50 Jahre umfassenden Statistik unter 54428 Geburten 53 komplette Risse, darunter 32 spontane und 21 violente (= 39,6 %) fest. Schultheiss gibt einen Prozentsatz von 57,7 an.

Da bei dem gewaltsamen Akt der Zerreissung eine Reihe ganz inkonstanter Kräfte mitwirkt, kann man hier die mannig-

fachsten Verletzungen sehen. Doch wird man auch hier versuchen, die Verletzungen am oberen Abschnitt der Cervix, dem typischen Ausgangspunkt und Sitz der Uterusrupturen, von den Verletzungen des Portioabschnittes zu trennen. Die Risse im oberen Halsabschnitt, wozu wir in der Austreibungsperiode das untere Uterinsegment mitzählen, sind in der Hauptsache durch Wendungen, besonders bei verschleppten Querlagen, bedingt. Das Extrahieren des Kopfes bei Beckenendlage, ohne dass der Muttermund vollständig eröffnet ist, führt wohl immer zu schweren Verletzungen der Cervix im oberen Abschnitt.

An Zahl überwiegen die Portioverletzungen bei weitem. Nach R. Freund sollen die spontanen und violenten Portiorisse zusammengenommen 80 % aller Cervixrisse betragen. Geburtshilfliche Operationen, ohne dass die schulmässigen Vorbedingungen gegeben sind, kommen fast ausschliesslich als Ursache für diese Risse in Frage. Hinzu kommen noch die zahlreichen Cervix- und Muttermundsincisionen, die teils aus mütterlicher, teils aus kindlicher Indikation heraus angelegt werden, um die Geburt vorzeitig zu beenden.

Prognostisch sind die Verletzungen am unteren Cervixabschnitt, an der Portio, am günstigsten. Einmal ist das Gewebe der Portio nicht so sukkulent und blutreich wie der obere Cervixabschnitt, an dem die Arteria uterina an den Uterus herantritt und sich in ziemlich grosse Äste verzweigt; zum andern kann man die Portioverletzungen mit breiten Specula gut freilegen und etwaige starke Blutungen, die in diesem Gebiet seltener als im oberen Abschnitt sind, leicht beherrschen. Ausserdem besteht, wenn sich die Verletzung nur auf den vaginalen Cervixabschnitt beschränkt, keine Gefahr, dass die Parametrien bezw. die Serosa verletzt werden.

Die Symptome der Cervixrisse sind meistens eindeutig. Nach der Geburt des Kindes tritt eine ununterbrochene Blutung auf, die sich von einer Atonie dadurch unterscheidet, dass das Blut eine helle arterielle Farbe hat und ununterbrochen mehr oder weniger stark aus der Vagina hervorquillt. Bei der atonischen Blutung dagegen sieht das Blut dunkler, venöser aus, und die Blutmassen werden meist stossweise ausgeschieden. Treffen beide Ereignisse einmal zusammen, so wird man durch Reibung des Uterus und durch Wehenmittel versuchen, den Uterus zur Kontraktion zu bringen, und damit wird die atonische Blutung

stehen. Bei Cervixrissen dagegen wird man vergeblich diese Massnahmen anwenden.

Es kann aber auch zu grösseren Zerreissungen der Cervix gekommen sein, ohne dass es nach aussen hin blutet, indem die Blutung in das lockere parametrane und praeperitoneale Bindegewebe bezw. unter die Serosa erfolgt. Im Allgemeinbefinden der Patientin und am Puls wird man dieses Vorkommnis nicht allzu schwer erkennen können. Es gibt aber auch Fälle, wo anfangs keine Blutung sichtbar ist, bei denen dieselbe erst längere Zeit nach der Geburt auftritt.

Henkel erwähnt einen derartigen Fall. Nach der Geburt blutete es nicht nach aussen. Der Uterus war gut kontrahiert, der Puls der Frau war klein, wurde aber nicht als bedrohlich angesehen. Nach einer halben Stunde war die Frau an einer Verblutung gestorben. Bei der Sektion fanden sich 2500 ccm Blut im retroperitonealen Raum, das durch einen kleinen Cervixriss hierhin gelangt war.

Auch Spätblutungen im Wochenbett nach Cervixrissen sind in der Literatur beschrieben. Gessner sah am 5. Tage nach der Geburt plötzlich eine starke Blutung auftreten. Eine Ruptur der Cervix und ein bis zur Niere reichendes retroperitoneales Haematom fand man bei der Sektion. Gessner nimmt an, dass durch die stark gefüllte Blase die Rupturstelle auseinandergezerrt wurde, und dass es dadurch zu dieser Spätblutung gekommen ist.

Eine Erklärung für diese Spätblutungen ist nicht immer leicht. Vielleicht, dass in diesen Fällen gleich nach der Zerreissung durch irgendwelche Muskelzüge die Gefässe komprimiert worden sind und bald danach thrombosierten, und dass sich dann im Wochenbett der Thrombus bei einer brüsken Bewegung löst und so die starke Blutung entsteht. Dass solche Thrombuslösungen vorkommen können, hat Wenczel an einem Fall, bei dem am 6. Tage post partum nach einer erfolgten Ruptur an einem grösseren Ast der Arteria uterina sich der Thrombus löste und eine tödliche Blutung hervorrief, gezeigt. Ähnlich liegt der Fall von Wulff, wo es am 7. Wochenbettstage zu einer tödlichen Blutung aus einer Rißstelle kam.

Nach umfassender Darlegung der Ursachen und Arten der spontanen und violenten Cervixverletzungen und der durch diese Verletzungen hervorgerufenen pathologischen Veränderungen sollen hier in Tabellenübersicht alle Cervixverletzungen in unserer Klinik

— vom 15. September 1924 bis 31. Dezember 1930 — gezeigt werden. Während dieser Zeit hatten wir 16 393 Entbindungen.

Die Tabelle I zeigt die Cervixincisionen, die bei den verschiedenen geburtshilflichen Operationen angelegt wurden. Ebenso ist aus der Tabelle sowohl jeweils die Grösse des Muttermunds zu ersehen als auch, ob es sich um eine Erst- oder eine Mehrgebärende handelt. Im ganzen wurden bei 58 Frauen Muttermundsincisionen bezw. Cervixincisionen angelegt, und zwar 40 bei Erstgebärenden, 18 bei Mehrgebärenden. Diese Zahlen enthalten 11 vaginale Kaiserschnitte, 4 bei Erstgebärenden und 7 bei Mehrgebärenden. Die Indikationsstellung für alle geburtshilflichen Operationen soll hier unberücksichtigt bleiben.

Auf die einzelnen Operationen verteilen sich die Muttermundsincisionen folgendermassen: Bei 937 Zangenentbindungen wurden 34 mal = 3,6 %, bei 769 Beckenendlagen-Extraktionen 5 mal = 0,7 %, bei 77 Wendungen 2 mal = 2,6 %, bei 104 zerstückelnden Operationen 6 mal = 5,8 % Muttermundsincisionen angelegt.

39 Fälle von Cervixrissen zeigt die Tabelle II. Der weitaus grösste Teil dieser Cervixrisse ist durch operative Eingriffe entstanden, und zwar bei Zangenentbindungen 41 = 4,4 %, bei Beckenendlagen-Extraktionen 7 = 0,9 %, bei Wendungen 5 = 6,5 %, bei zerstückelnden Operationen 25 = 24 %. Auch aus dieser Tabelle ist die jeweilige Grösse des Muttermundes beim operativen Eingriff ersichtlich und ob es sich um ein I. para bezw. m. para handelt. Dieser grossen Zahl von violenten Zerreissungen stehen nur 7 Fälle von spontanen Cervixrissen gegenüber. Dies kommt einerseits dadurch, dass nur die durch Blutung nach Spontangeburten in die Erscheinung tretenden Cervixrisse behandelt wurden. Eine systematisch durchgeführte Spiegeleinstellung der Cervix gleich nach der Geburt, wie sie Danforth an einem grösseren Material durchgeführt hat, würde bestimmt eine bedeutend höhere Zahl von Cervixrissen nach Spontangeburten ergeben. Danforth fand nach 975 Spontangeburten 102 (10,5 %) 2—5 cm lange Cervixlaesionen. Eine Inspektion der Cervix ohne besonderen Grund ist aber doch wohl in der Praxis eine zu gefährliche Infektionsquelle für die Frauen und wird deshalb auch in unserer Klinik nicht durchgeführt.

Dass die Cervixverletzungen ein grosses Gefahrenmoment für die Frauen sind, geht schon daraus hervor, dass von den

147 Fällen von Cervixverletzungen 12 = 8 % bald nach der Geburt bezw. im Wochenbett ad exitum kamen. Von diesen 12 Fällen sind 9 mehr oder weniger unmittelbar durch die Cervixverletzungen bedingt; 5 Patientinnen starben an Verblutung, 1 an Peritonitis, 1 an Sepsis und 2 an Embolien. Die 3 Todesfälle an Eklampsie können wohl nicht unmittelbar mit den Cervixlaesionen in Zusammenhang gebracht werden. Nur 70 von den 147 Fällen hatten einen ungestörten Wochenbettsverlauf, während bei den übrigen 65 das Wochenbett durch Störungen, wie Endometritis, Thrombose, parametranen Abscess und Pyaemie, verlängert war.

Wie sich die Komplikationen unmittelbar nach der Geburt und im Wochenbett im einzelnen verteilen, zeigen die Tabellen III und IV.

Geburtshilfliche Verletzungen, die eine Mortalität von 8 % aufweisen und bei denen es in über 50 % aller Fälle zu irgendwelchen Komplikationen im Wochenbett kommt, lassen die in der Geburtshilfe allgemein anerkannte konservative Geburtsleitung als sehr berechtigt erscheinen. Nur in ganz besonderen Fällen sollte man sowohl in der Klinik als auch ganz besonders in der Praxis von den schulmässigen Vorbedingungen für geburtshilfliche Operationen abweichen. Die Mortalitätsziffer von 8 % ist grösser als die in den neueren Kaiserschnittstatistiken angegebenen Zahlen.

Es liegt auf der Hand, dass bei der dauernden Infektionsmöglichkeit der Cervixwunden durch das Lochialsekret die primären Heilaussichten sehr schlecht sind. Dadurch entsteht naturgemäss eine weitgehende Störung der normalen anatomischen und damit auch der physiologischen Verhältnisse. Diese gestörten Verhältnisse verursachen in sehr vielen Fällen den Patientinnen hartnäckige Beschwerden. Um diese für die Frau meist sehr unangenehmen Folgen nach Cervixverletzungen systematisch zu prüfen, ist versucht worden, durch Nachuntersuchungen bei den lebenden 135 Patientinnen die subjektiven Beschwerden und die noch nachweisbar vorhandenen pathologisch-anatomischen Veränderungen an der Gebärmutter festzustellen. Ist es an sich schon schwierig, Patienten, besonders wenn sie keine grossen Beschwerden haben, zur Nachuntersuchung zu bekommen, so trifft das besonders für eine Großstadt wie Berlin mit ihren grossen Entfernungen und ihrer stark wechselnden Bevölkerung zu. Es ist infolgedessen auch nur gelungen, 50 Patientinnen, also 37 %, zu erreichen.

Die Tabellen V und VI zeigen in ihren Rubriken 1—4 die bei der Nachuntersuchung erhobenen anatomischen Befunde. Normale anatomische Verhältnisse der Portio waren bei 16 von den nachuntersuchten Fällen. Bei 33 Frauen fanden sich breite, teilweise bis ins Scheidengewölbe reichende und tiefklaffende Risse. Eine Frau hatte eine Cervixscheidenfistel, die wahrscheinlich so entstanden war, dass nur der untere Teil des Risses primär heilte, während es weiter oben aus nicht klar ersichtlichen Gründen nicht zur Vereinigung der Wundränder, auch nicht durch Granulierung, kam. Die Fistel sass in einer Rissnarbe, sie ist also wohl nicht durch Quetschung mit anschliessender Nekrose und Abstossung der nekrotischen, gequetschten Stelle entstanden. Da die Frau nach der Entbindung keine Schwangerschaft mehr durchgemacht hat, ist die Genese dieser Fistel nicht einwandfrei zu erklären.

Die gynäkologischen Leiden, die alte klaffende Narben nach Cervixlaesionen verursachen können, sind sehr zahlreich. Die meisten Klagen, die die Patientinnen vorbringen, wie auch fast alle anderen anatomischen Veränderungen an der Gebärmutter sind durch diese primär schlechten Heilungen der Cervixlaesionen bedingt. Der normalerweise durch einen Schleimpfropf von der Cervix ferngehaltenen Vaginalflora ist jetzt Tür und Tor geöffnet. Es kommt zu einer Überschwemmung der Cervixschleimhaut mit Bakterien und damit zunächst zu einem Reizzustand, einem Katarrh der Cervixschleimhaut, dem bald eine richtige Entzündung folgt, die hinauf bis in den Uterus und auch noch darüber hinaus bis in die Tuben aufsteigen kann. Die Folgen hiervon sind zunächst eine starke Sekretion der Cervixdrüsen, später ein richtig eitriger Ausfluss, in seltenen Fällen auch entzündliche Adnextumoren. Abgesehen von starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und von nervösen Störungen, die starker Fluor bei etwas sensiblen Patientinnen hervorruft, kann es durch die dauernde Sekretion zu einer Auflockerung, ja Zerstörung des die Portio überziehenden Plattenepithels kommen. So entsteht die einfache Erosion. Dieser Prozess wird durch den hierbei stark veränderten Chemismus der Vagina begünstigt. Das Epithel der Cervixschleimhaut, für welches das durch die dauernde Sekretion aufgelockerte Gewebe günstige Ernährungsverhältnisse schafft, sucht die Plattenepitheldefekte zu überwuchern. Es kommt so zu einer Epithelialisierung der Erosio mit Cervixepithel — zu

einer Pseudoerosion. Das Plattenepithel seinerseits versucht von sich aus auch wieder das verlorene Gebiet zu epithelialisieren, indem es unter das Zylinderepithel wuchert. Dass diese an sich harmlosen Epithelwucherungen auch nicht allzu selten maligne entarten können, hat Rob. Meyer an zahlreichen Fällen überzeugend bewiesen. Das Primäre ist also der durch die schlecht geheilte Cervixverletzung bedingte Cervicalkatarrh, danach tritt eine Entzündung und durch beides bedingt schliesslich eine Erosion auf, die ihrerseits wieder bei langanhaltendem Reiz carcinomatös entarten kann.

Auffallenderweise hatten nur 5 Patientinnen eine Erosion, 2 von ihnen klagten dabei nicht einmal über Fluor. Da Erosionen besonders bei älteren Frauen, auch ohne dass irgendwelche Cervixverletzungen vorangegangen sind, nicht sehr selten sind, kann man aus diesem Befunde nicht ohne weiteres schliessen, dass hier ein ursächlicher Zusammenhang zwischen altem Riss und der Erosion besteht. Etwas für den Zusammenhang spricht die Tatsache, dass bei allen 5 Frauen ein nicht verheilter Riss klaffte.

Es kann bei den schlecht verheilten Cervixrissen auch zu einem Auswärtsrollen der Cervixschleimhaut, einem Ektropium, kommen. Emmet hat als erster auf diesen Zusammenhang zwischen Cervixriss und Ektropium hingewiesen. Durch starken seitlichen Zug der in der Portio reichlich vorhandenen elastischen Fasern kommt es wohl meistens zur Ausbildung dieses Krankheitsbildes. Bei unserem Material fanden sich diese sonst gar nicht seltenen pathologisch-anatomischen Veränderungen nicht, die klinisch dieselben schon oben beschriebenen Erscheinungen verursachen.

Bei 2 Patientinnen mit Cervixincisionen fehlte eine Muttermundslippe, die sich wahrscheinlich schon in den ersten Tagen im Wochenbett abgestossen hatte. Dass auch hierdurch die Anatomie und Physiologie der Cervix weitgehend gestört ist, ist leicht verständlich.

Die Cervixpolypen, die sich in 2 Fällen fanden, sind wohl nur als Nebenbefund zu werten.

Die Lage des Uterus war bei mehr als der Hälfte aller nachuntersuchten Frauen pathologisch. Nur in 24 Fällen lag der Uterus normal. Die Lageveränderungen bei jenen Fällen ohne weiteres auf die überstandenen Cervixlaesionen zurückzuführen,

ist wohl nicht angängig. Nicht selten finden wir bei Frauen, die geboren haben, Lageanomalien. Es sind also nur die Fälle einigermassen sicher mit der vorangegangenen Gebärmutterverletzung in Zusammenhang zu bringen, bei denen greifbare Veränderungen, wie straffe parametrane Narbenzüge und Narben im Scheidengewölbe, nachweisbar sind.

Diese Narben im Parametrium sind wohl immer die Folgen von ausgeheilten Parametritiden im Wochenbett. Sie sind meistens strangförmig, teilweise sehr druckempfindlich und verursachen infolgedessen oft starke Schmerzen. Wie uns die 3. Rubrik der Tabellen V und VI zeigt, waren bei 15 Frauen die Parametrien narbig verändert. 7 von diesen 15 Fällen hatten eine normale Uteruslage. Der weitaus grösste Teil der Frauen mit Lageanomalien hatte also keinerlei hierfür in Betracht kommende nachweisbare Veränderungen. Es besteht also kein direkter Zusammenhang zwischen Cervixverletzungen bezw. Folgen von Cervixverletzungen und den Lageveränderungen. Vielleicht kann man annehmen, dass bei der geburtshilflichen Operation durch übermässige Anspannung des Aufhängeapparates dieser so überdehnt wurde, dass er jetzt nicht mehr den Uterus in seiner richtigen Lage zu halten vermag.

Die Adnexe hatten bis auf 2 Fälle keinen pathologischen Tastbefund. Schwer ist es auch hier zu entscheiden, ob man die pathologischen Veränderungen an der Cervix einwandfrei als Ursache bezeichnen soll. Die 2 Adnextumoren könnten durch ascendierende Entzündungen entstanden sein. Eine andere Erklärung für Salpingitiden nach Cervixverletzungen gibt Francis Reder. Er nimmt an, dass von einer entzündeten Cervixschleimhaut aus die Infektion auf dem Lymphwege an die Tuben gelangen könnte.

Die subjektiven Beschwerden und Klagen, welche die einzelnen Patientinnen vorbrachten, sind aus der Rubrik 5 der Tabellen V und VI zu ersehen. Nur 11 Frauen, das sind 22 % der nachuntersuchten Fälle, hatten keinerlei Beschwerden. 78 % brachten Klagen aller Art, wie Kreuzschmerzen, Fluor, Kohabitationsbeschwerden und Periodestörungen vor. Diese Klagen, die auch oft nach normalen Entbindungen oder auch von Frauen, die niemals geboren haben, vorgebracht werden, sind nicht ohne weiteres als Folgen der Cervixverletzungen anzusehen, obwohl sie alle durch die oben aufgezählten pathologisch-anatomischen

Veränderungen verursacht werden können. Sehr leicht projizieren Frauen, wenn ihre Aufmerksamkeit erst einmal durch eine Krankheit oder ein Trauma auf das Genitale gelenkt worden ist, all ihr Unbehagen auf die Genitalsphäre. Alle möglichen Unterleibsbeschwerden werden dann vorgebracht, für die gynäkologischerseits kein Anhaltspunkt vorhanden ist. Die Tatsache, dass bei allen 11 beschwerdefreien Patientinnen sich wenigstens eine von den oben aufgezählten pathologischen Veränderungen fand, mahnt sehr zu besonders kritischer Bewertung der subjektiven Beschwerden. Wenn man unter diesem Gesichtspunkt all das Vorgebrachte betrachtet, so kommt man zu dem Schluss, dass es nicht immer möglich ist, zu entscheiden, ob die Beschwerden durch die vorhandenen anatomischen Veränderungen bedingt sind, ob sie also als Folgen der alten Gewebszerreissungen aufzufassen sind. Aber selbst wenn in manchen Fällen diese Frage verneint werden muss, so besteht auch dann wohl immer ein ursächlicher Zusammenhang mit der Cervixverletzung insofern, als die Patientin glaubt, durch die schwere Entbindung irgendwelche Schädigungen im Unterleib zurückbehalten zu haben. Die auf diese Weise in die Genitalsphäre projizierten Beschwerden bestehen für die Patientin und bewirken nicht selten ein richtiges Krankheitsgefühl. Diese Gesichtspunkte sind bei einem Rentenverfahren wohl niemals in die Wagschale zu werfen. In der Praxis muss man aber doch mit diesen mehr psychischen Schäden rechnen und sie als Folgen der »schweren Geburt« werten.

Weitere Spätfolgen nach Cervixverletzungen sind Sterilität und Neigung zu Aborten. Lageveränderungen der Gebärmutter, besonders aber die klaffenden Narben an der Portio und die hierdurch bedingte Entzündung der Cervicalschleimhaut, die nicht selten bis ins Cavum uteri aufsteigt, machen eine erneute Konzeption fast unmöglich. Kommt es aber doch noch zur Schwangerschaft, so wird das Ei meistens schon in den ersten 3—6 Monaten ausgestossen.

Die nach den Cervixverletzungen noch aufgetretenen Schwangerschaften zeigt die 6. Rubrik (Tab. V—VI). Obwohl bei 88 % der nachuntersuchten Fälle die fragliche Entbindung mehr als 2 Jahre zurück lag, sind nur 9 Frauen (18 %) wieder schwanger geworden. Von diesen 9 Schwangerschaften wurden 4 ausgetragen, 5 mal kam es zum Abort. Da alle 5 Aborte Spontanaborte waren, ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass diese

Aborte Folgen der alten Rissverletzungen waren. Ob die Sterilität bei den Frauen, die nicht wieder konzipiert hatten, eine gewollte oder eine durch die Cervixlaesion erworbene Sterilität war, konnte bei der einmaligen Untersuchung nicht festgestellt werden. Die Furcht vor erneuter Schwangerschaft, wie sie von vielen Frauen geäussert wurde, wird ebenso wie die augenblicklichen wirtschaftlichen Verhältnisse viel zur Anwendung antikonzeptioneller Mittel beigetragen haben. Sicher aber wird auch ein nicht kleiner Prozentsatz der Frauen durch die schlecht geheilten Cervixverletzungen mit weitgehender Störung der physiologischen Verhältnisse steril geworden sein.

Ein kurzer Rückblick auf unser Material an Cervixverletzungen zeigt, dass unmittelbar nach der Geburt und im Wochenbett 8 % der Fälle starben. Bei 51 % der Fälle war das Wochenbett durch Komplikationen gestört und verlängert.

Von den nachuntersuchten Fällen waren 22 % ohne Beschwerden, 78 % brachten Klagen verschiedener Art mit teilweise starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens vor.

82 % der untersuchten Frauen waren seit der fraglichen Entbindung nicht mehr schwanger geworden. Inwieweit die Sterilität durch die Cervixverletzungen bedingt oder durch antikonzeptionelle Mittel gewollt war, kann nicht angegeben werden.

Verletzungen unter der Geburt, an deren Folgen 8 % der Frauen starben und nach denen 74 % der Frauen noch nach Jahren an oft sehr hartnäckigen gynäkologischen Leiden kranken, sollten so weit als möglich verhütet werden.

Zum Schluss möchte ich Herrn Professor Dr. Schäfer für die liebenswürdige Überlassung des Materials, Herrn Dr. Stachow und Herrn Dr. Rummeld für die mir bei den Nachuntersuchungen bezw. bei der Arbeit freundlicherweise zuteil gewordene Hilfe danken.

Literaturverzeichnis.

Aschoff: Das untere Uterinsegment. Zeitschr. f. Geb u Gyn. Bd. LVIII Heft 2 u. Monatsschr. f. Geb. u Gyn. Bd. XXIV Heft 5.

Bandl: Über Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien, Czermak 1875

Baumm, H.: Über die Behandlung blutender Cervixrisse nach Spontangeburten. Zentr.-Bl. f. Gyn. Jahrg. 49 Nr. 38.

Braun v. Fernwald: Über Uterusrupturen. Wien 1894.

Brunner: Mutterhals-Scheidenfisteln nach Geburten und Fehlgeburten. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1921 S. 117.

Buchstab: Das elastische Gewebe in den Eileitern der Frauen in normalem und pathologischem Zustande. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1897 Nr. 28.

Bumm: Grundriss zum Studium der Geburtshilfe. 3. Aufl. 1905.

Bundul, A.: Über spontane Cervixrisse. Diss. Jena 1925.

Croom, H.: Hydrocephalus und Uterusrupturen. Obst. Journ. of Great Brit. 1880.

Czyzewicz: Ein Fall von spontaner Uterusruptur bei stehender Fruchtblase. Zentr.-Bl. f. Gyn. Nr. 44 S. 1349.

Danforth, W. C.: Immediate repair of the cervix after labor. Americ. journ. of obst. a. gyn. Bd. XV Nr. 4.

Dietel: Uterusruptur bei manueller Plazentarlösung. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1898 Nr. 387.

v. Dittel: Zur Uterusruptur. Archiv f. Gyn. Bd. XXXXIV.

Dührssen: Beitrag zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Portio vaginalis uteri. Archiv f. Gyn. Bd. XXXXI.

Eckstein: Die erste Spontanruptur des graviden Uterus im Bereich der alten Kaiserschnittsnarbe nach querem Fundalschnitt nach Fritsch. Zentr.-Bl. f. Gyn. Bd. 44 S. 1302.

Fehling: Über Uterusruptur. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 54.

Frank: Über Uterusruptur. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. Köln, 13. V, 1904. Ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXI Heft 3 S. 411.

Freund, H.: Zerreissungen der Gebärmutter und des Scheidengewölbes. Arch. f. Gyn. Bd. 125 H. 3.

„ Neuere Arbeit über Zerreissungen der Gebärmutter und des Scheidengewölbes. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Nr. 65.

Freund, H. W.: Die Mechanik und Therapie der Uterus- und Scheidengewölberisse. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXIII H. 2.

Füth: Zur Kasuistik und Ätiologie der Uterusruptur. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1903 Nr. 9.

„ Uterus puerperalis, Cervixriss usw. Arch. f. Gyn. Bd. CXX.

Goldner: Dehnung des unteren Uterinsegments bei stehender Blase, ein Beitrag zur Ätiologie der Uterusrupturen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII S. 491.

Goodall, I. R.: The pathology of cervical ectropion. Canad. med. Assoc. Jahrg. 22. 178—180.

Grimsdale: Querlage. Ruptur im Fornix und in der Cervix. Abdominale Totalexstirpation. Heilung. Americ. journ. of obst. a. gyn. Dec. 1903.

Häfner: Über die Mechanik und Ätiologie der Spontanrupturen des Uterus während der Geburt. Diss. Breslau 1910.

Hammerschlag: Zentr.-Bl. f. Gyn. 1924 Nr. 26 S. 1449.

Hermstein: Bewertung von Cervixverletzungen usw. Arch. f. Gyn. Bd. CXXV H. 3.

Hoech: Beiträge zur Frage der Gebärmutterzerreissung. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1922 Nr. 46 S. 1378.

Hofmeier: Über Kontraktionsverhältnisse des kreissenden Uterus und ihre eventuelle Behandlung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Nr. 6 S. 139.

Hug: Zerreissung der Gebärmutter. Diss. München 1878.

v. Jaschke u. Pankow: Lehrbuch der Geburtshilfe 11. Aufl. Springer, Berlin 1923.

Johannsen: Über die Behandlung blutender Cervixrisse nach Spontangeburten. Zentr.-Bl. f. Gyn. Jahrg. 49 Nr. 22.

Joffe, J. Rieke: Zerreissung der Cervix uteri, was bedeutet sie für den Patienten, für den Geburtshelfer und Gynäkologen? New York state journ. of med. Bd. XXI Nr. 4.

Kaltenbach: Komplikation von Uterusruptur und Cervixriss. Arch. f. Gyn. XXII S. 123.

Kaufmann, M.: Zerreissungen des Scheidengewölbes während der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. LXVIII H. 1.

Knauer: Einige seltenere Fälle von Gebärmutterzerreissung mit besonderer Berücksichtigung der Mechanik der Zerreissung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII und Zentr.-Bl. f. Gyn. 1903 Nr. 21.

Koblanck: Beitrag zur Lehre von der Uterusruptur. Stuttgart, F. Enke 1895.

Kolaczek: Über die Uterusruptur, Ergebnisse der Forschungen der letzten 7 Jahre. Diss. inaug. Breslau 1903.

Kraus: Zur Anatomie der Portio vaginalis. Zentr.-Bl. f. Gyn. Jahrg. 38 Nr. 18.

Labhardt: Über Uterusrupturen in Narben von früheren Geburten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LIII S. 478.

Ludwig: Ein Fall von inkompletter Uterusruptur bei Placenta praevia. Geb. Gesellsch. Wien 15. II. 1898. Ref. Zentr. f. Gyn. 1903 Nr. 20 S. 512.

v. Mandach: Ein Fall von spontaner, durch hyaline Muskeldegeneration bedingte Uterusruptur. Arch. f. Gyn, CIII H. 1.

Matusch: Uterusruptur nach Metreuryse. Diss. Leipzig 1902.

Meurer: Spontane Uterusruptur. Niederl. gyn. Gesellsch. 18. I. 1903. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1903 Nr. 20 S. 610.

Meyer, Rob.: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie von F. Henke u. O. Lubarsch Bd. VII 1.

Michaelis: Das enge Becken. Ausgabe v. Litzmann, Leipzig 1865 S. 177.

Niebergall: Blutung im Lig. latum bei Spontangeburt. Hegars B. XIII S. 490.

Orthmann: Zur Ruptura uteri. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII Heft 4 (1898).

Peham: Über Uterusruptur in Narben. Geb. Gyn. Gesellsch. Wien 12. II. und 12. III. 01, Zentr.-Bl. f. Gyn. 1902 S. 87.

Poroschin: Zur Ätiologie der spontanen Uterusrupturen während der Schwangerschaft und Geburt. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1898 Nr. 7.

Reder, Francis: Cervixlazerationen als Ursache von Salpingitis. Amer. journ. of obst. and dis. of w. and children. A. A. O. and gyn. number 1913 Nov. Ref. im Zentr.-Bl. f. Gyn. Jahrg. 38 Nr. 13.

Rosenstein, A.: Über Cervixrisse bei Spontangeburten. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LXXVI.

Sänger: Über Ruptura uteri. Verhandlungen d. Dtsch. Gesellsch. f. Gyn., Wien 1895. Ref. Zentr. f. Gyn. 1895.

Sawicki: Ruptur des Collum uteri und hinteren Scheidengewölbes. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1896 Bd. III S. 147.

Schäfer, P.: Zur Ätiologie der Schwangerschaftsrupturen. Arch. f. Gyn. Nr. 109.

Scheffzeck: Die Uterusnarbe des corporealen und cervicalen Kaiserschnittes. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LXVII S. 752.

Schlee: 1000 Fälle der geburtshilflichen Poliklinik. Diss. Würzburg 1897.

Schuchard: Schwierigkeit der Diagnose und Häufigkeit der Uterusruptur bei foetaler Hydrocephalie. Diss. inaug. Berlin 1884.

Thomson u. Schwarz: Zur spontanen Uterusruptur. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1899 Nr. 28.

Veit J.: Verwundungen und Zerreissungen der Gebärmutter. P. Müllers Handb. d. Geb. II S. 143.

Vogt: Isolierter Abriss des ganzen Ringes des inneren Muttermundes infolge Rigidität nach Metreuryse. Arch. f. Gyn. Bd. CXXXII.

Weber: Die komplette Uterusruptur der letzten 50 Jahre usw. Hegars B. XV S. 53.

Werboff: Die Gebärmutter des Weibes, ihre normale Arbeit und ihre Zerreissung usw. S. Korger, Berlin 1913.

Wetterwald: Zur Frage der Uterusruptur nach cervicalen, transperitonealen Schnittentbindungen. Zentr.-Bl. f. Gyn. 1926 Nr. 10.

Wulff: Ein Fall von Verblutungstod am 7. Wochenbettstag usw. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 47 H. 5.

Lebenslauf.

Ich, Heinz Ehrich, wurde als der Sohn des Professors Ehrich zu Rostock am 6. Juli 1904 geboren, besuchte das Gymnasium zu Rostock und bestand die Reifeprüfung am 10. September 1924 dort. Dann widmete ich mich dem Studium der Medizin an den Universitäten in München, Bonn, Freiburg, Berlin und Rostock. Das Physikum wurde am 27. November 1927 und das Staatsexamen am 1. Juli 1930 in Rostock absolviert. Als Medizinalpraktikant war ich in Berlin tätig, und zwar vom 30. Juli 1930 bis 28. Februar 1931 am Krankenhaus für Geburtshilfe und Frauenleiden, Charlottenburg (Direktor Professor Dr. Schäfer), und dann vom 1. März 1931 bis 31. Juli 1931 am Krankenhaus Westend, 1. Innere Abteilung (Direktor Professor Dr. Umber). Die Approbation als Arzt erhielt ich am 1. August 1931. Zurzeit weile ich als Volontärassistent am Martin Luther-Krankenhaus, Berlin-Schmargendorf, auf der Inneren Abteilung (Direktor Professor Dr. Munk).

Tabelle I.

Cervix-Incisionen.

Entbindung	Incisionen Su:		Grösse des Muttermundes bei Operation: Geschlossen		1 Markstückgross		2 Markstückgross		3 Markstückgross		5 Markstückgross		handtellergross		fast vollständig	
	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.
Zangen (937):	28	6									4	2	21	3	3	1
Beckenendlagen-Extraktionen (769):	2	3									1		1	1		2
Wendungen (77):	1	1											1	1		
Zerstückelnde Operationen (104):	5	1									2		2	1	1	
Vaginale Kaiserschnitte (11):	4	7		1	2	2	1	2		1	1	1				
Uterus-Rupturen (9):	—	—														
Spontan-Geburten (7):	—	—														
Summa	40	18		1	2	2	1	2		1	8	3	25	6	4	3
	58															

Nachuntersuchungen:

Zangen:	12	4										1	12	2		1
Beckenendlagen-Extraktionen:	1	3											1	1		2
Wendungen:	—	—														
Zerstückelnde Operationen	1	1											1	1		
Vaginale Kaiserschnitte	—	—														
Uterus-Rupturen	—	—														
Spontangeburten	—	—														
Nachuntersuchungen Summa	14	8										1	14	4		3
	22															

Tabelle II.

Cervix-Risse.

Entbindung	Risse Summa		Grösse des Muttermundes bei Operation									
			2 Markstückgross		5 Markstückgross		handtellergross		fast vollständig		vollständig	
	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.
Zangen (937)	30	11					13	8	6	2	11	1
Beckenendlagen-Extraktionen (769)	4	3							3		1	3
Wendungen (77)	2	3			1			3	1			
Zerstückelnde Operationen (104)	18	2			1		10	1	5		2	1
Vaginale Kaiserschnitte (11)	—	—										
Uterus-Rupturen (9)	1	8		1		1		2			1	4
Spontangeburten (7)	6	1									6	1
Summa	61	28		1	2	1	23	14	15	2	21	10
	89											

Nachuntersuchungen:

Zangen	12	4					6	2	5	1	1	1
Beckenendlagen-Extraktionen	—	1										1
Wendungen	—	—										
Zerstückelnde Operationen	5	1					2		2		1	1
Vaginale Kaiserschnitte	—	—										
Uterus-Rupturen	—	2										2
Spontangeburten	2	1									2	1
Summa	19	9					8	2	7	1	4	6
	28											

Tabelle III.

Cervix-Incisionen.

Krankheits-Verlauf	Incisionen Summa		Grösse des Muttermundes bei Operation: Geschlossen		1 Markst.-gross		2. Markst. gross		3 Markst.-gross		5 Markst.-gross		handteller-gross		fast vollständig	
	I. p.	m. p.	I. p.	m. p.	I. p.	m. p.	I. p.	m. p.	I. p.	m. p.	I. p.	m. p.	I. p.	m. p.	I. p,	m. p.
I. Gestorben																
1. Eklampsie	2	1		1	2											
2. Embolie	1	—											1			
3. Sepsis	1	—									1					
4. Verblutung	1	—									1					
5. Peritonitis	—	—														
II. Glatter Verlauf	18	11					1	1			2	3	12	4	3	3
III. Erkrankt an																
1. Endometritis	14	4				2					2		11	2	1	
2. Thrombose 1 Bein	2	1						1		1	1					
3. Thrombose 2 Beine	—	1									1					
4. Bauchdeckenabscess	—	—														
5. Stumpfexsudat	—	—														
6. Parametraner Abscess	1	—											1			
7. Pyaemie																
Summa	40	18		1	2	2	1	2		1	8	3	25	6	4	3
	58															

Tabelle IV. **Cervix-Risse**

Krankheits-Verlauf	Risse Summa		Grösse des Muttermundes bei Operation									
			2 Markstückgross		5 Markstückgross		handtellergross		fast vollständig		vollständig	
	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.
I. Gestorben												
1. Eklampsie	—	—										
2. Embolie	1	—					1					
3. Sepsis	—	—										
4. Verblutung	2	2					1	2			1	
5. Peritonitis	—	1										1
II. Glatter Verlauf	27	14		1	1		10	7	6	1	10	5
III. Erkrankt an												
1. Endometritis	24	7					8	5	6	1	10	1
2. Thrombose 1 Bein	4	—					2		2			
3. Thrombose 2 Beine	2	1					1		1			1
4. Bauchdeckenabscess	—	2										2
5. Stumpfexsudat	—	1				1						
6. Parametraner Abscess	—	—										
7. Pyaemie	1	—			1							
Summa	61	28		1	2	1	23	14	15	2	21	10
	89											

Tabelle V. **Cervix-Incisionen**

	Incisionen Summa		Grösse des Muttermundes bei Operation					
			5 Markst.-gross		handteller gross		fast vollständig	
	l. p.	m. p.	l. p.	m. p.	l. p	m. p.	l. p.	m. p.
1. Portio:								
keine Erosio	10	7		1	10	4		2
Erosio	2	1			2			1
Fehlen einer Mm.-Lippe	2	—			2			
Cervicalpolyp	—	—						
geheilte Verletzungen	3	2			3			2
nicht geheilte Verletzungen	11	5		1	11	3		1
Cervix-Scheiden-Fistel	—	1				1		
2. Lage d. Uterus:								
normal	3	6		1	3	3		2
Streckstellung	3	—			3			
retrovertiert	5	—			5			
retroflektiert	2	2			2	1		1
Descensus	1	—			1			
Prolaps	—	—						
3. Parametrien:								
frei	7	7		1	7	4		2
Narben	7	1			7			1
4. Adnexe:								
gesund	14	8		1	14	4		3
Adnex-Tumor	—	—						
5. Klagen:								
beschwerdefrei	5	—			5			
Kreuzschmerzen	6	2			6			2
Fluor	—	2				1		1
Cohabitations-beschwerden	3	2			3	2		
Periode-Störungen	—	2		1		1		
6. Spätere Schwangerschaften								
Partus	1	2			1	1		1
Abort	2	1			2	1		

Tabelle VI. **Cervix-Risse**

	Risse Summa		Grösse des Muttermundes bei Operation					
			handtellergross		fast vollständig		vollständig	
	l. p.	m. p.	l. p	m. p	l. p	m. p	l. p.	m. p.
1. Portio:								
keine Erosio	15	9	6	2	6	1	3	6
Erosio	2	—	2					
Fehlen einer Mm.-Lippe	—	—						
Cervicalpolyp	2	—			1		1	
geheilte Verletzungen	9	2	4		2		3	2
nicht geheilte Verletzungen	10	7	4	2	5	1	1	4
Cervix-Scheiden-Fistel	—	—						
2. Lage d. Uterus:								
normal	10	5	5	1	4	1	1	3
Streckstellung	1	1					1	1
retrovertiert	3	—	3					
retroflektiert	4	2			2		2	2
Descensus	1	—			1			
Prolaps	—	1		1				
3. Parametrien:								
frei	13	8	4	2	7	1	2	5
Narben	6	1	4				2	1
4. Adnexe:								
gesund	18	8	8	2	6		4	6
Adnex-Tumor	1	1			1	1		
5. Klagen:								
beschwerdefrei	2	4	1	2	1			2
Kreuzschmerzen	4	1	2		2			1
Fluor	7	1	3		2	1	2	
Cohabitations-beschwerden	5	1	2		2		1	1
Periode-Störungen	1	2					1	2
6. Spätere Schwangerschaften								
Partus	1	—			1			
Abort	1	1	1	1				1